

#1142

Environmental Sci. Technol. 2004, 38, 6101-6108

Compuestos de Fósforo en Extractos Secuenciales de Abono Animal: Evolución de Especies Química y un Procedimiento Novel Fraccional

BENJAMIN L. TURNER *, † Y APRIL B. LEYTEM ††

*Departamento de Suelos y Aguas, Universidad de Florida,
106 Newell Hall, P.O. Box 110510, Gainesville, Florida, 32611,
y El Laboratorio de Irrigación y Suelos del Noroeste,
USDA-ARS, 3793 North 3600 East, Kimberly, Idaho, 83341*

La contaminación de cuerpos de agua debido al fósforo en deslaves de suelo enmendado con abono animal es una de las grandes amenazas para la calidad de agua en países desarrollados. El destino ambiental del fósforo de abono esta determinado en parte por su composición química, sin embargo los procedimientos de extracción para determinar esto, están pobremente desarrollados y no proveen información estructural. Nosotros usamos la solución ^{31}P NMR espectroscopia para cuantificar compuestos de fósforo en extractos secuenciales de tres abonos contrastantes (basura de la estufa, abono de ganado de carne, abono porcino). Utilizando un procedimiento originalmente diseñado para suelos, pero comúnmente aplicado a abonos, el fósforo fue extraído en forma secuencial con agua desionizada, 0.5 M NaHCO_3 extrajo compuestos solubles fácilmente, incluyendo fosfato, fosfolipidos, ADN, y monoesteres simples de fosfato, los cuales son móviles en el suelo y disponibles biológicamente. En contraste, NaOH y HCl extrajeron compuestos solubles pobremente, incluyendo acido fitico (myo-inositol hexakisfosfato). Este último es inmóvil en el suelo y tiene disponibilidad biológica limitada. Basado en estos resultados, nosotros desarrollamos un procedimiento de fraccionamiento simplificado de dos pasos que implica la extracción de fósforo fácilmente soluble en 0.5 M NaHCO_3 seguido por la extracción de fósforo estable en una solución que contiene 0.5 M NaOH y 50 mM EDTA. Este procedimiento revisado separa el fósforo de abono en fracciones estructuralmente definidas teniendo relevancia ambiental y facilitara la investigación en este importante aspecto de la ciencia ambiental.

* Teléfono del autor de correspondencia: (352) 392-1804; fax: (352)392-3399; e-mail bturner@ufl.edu.

† Universidad de la Florida

†† USDA-ARS